



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2016131011, 27.07.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.07.2016

Дата регистрации:
11.07.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.07.2016

(45) Опубликовано: 11.07.2017 Бюл. № 20

Адрес для переписки:

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, УрФУ,
центр интеллектуальной собственности, Марк
Татьяне Владимировне

(72) Автор(ы):

Бабайлов Николай Александрович (RU),
Логинов Юрий Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования "Уральский федеральный
университет имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: SU 353482 A, 30.07.1976. SU 521989
A, 10.10.1976. RU 2314175 C2, 10.01.2008. US
4434645 A1, 06.03.1984.

(54) КОВОЧНЫЙ БЛОК ПРЕССА, ИМЕЮЩЕГО ТРАВЕРСУ С ПРИВОДОМ ВРАЩЕНИЯ

(57) Реферат:

Заявляемый объект относится к области обработки металлов давлением, а точнее к областиковки металлических заготовок.

Предлагаемый ковочный блок включает обойму, в которой размещены с возможностью радиального и тангенциального перемещения бойки, опирающиеся на направляющие, оппозитной стороной соприкасающиеся с внутренней поверхностью обоймы.

Ковочный блок отличается тем, что направляющие выполнены клиновидной формы, к обойме, имеющей средство удержания от

поворота, присоединен имеющий привод вращения корпус, в котором установлены пальцы, закрепленные в сухарях, выполненных из прочного антифрикционного материала, например из бронзы, и помещенных в прямоугольных окнах, выполненных в бойках.

Применение устройства позволяет решить поставленную техническую задачу: расширить технологические возможности устройства за счет возможности получать кованые заготовки с количеством граней более четырех.

RU 172 547 U1

RU 172 547 U1

Заявляемый объект относится к области обработки металлов давлением, а точнее к областиковки металлических заготовок.

Из уровня техники известны устройства дляковки заготовок, в том числе встроенные в линии непрерывного литья и деформационной обработки [1-4]. Применение совмещенных литейно-деформационных агрегатов позволяет сократить энергетические затраты на производство металлопродукции. Устройства дляковки заготовок состоят из ковочного блока и его привода. Ковочный блок может выполняться четырехбойковым, каждый из бойков при этом может иметь собственный привод радиального перемещения [5].

Известно также ковочное устройство по патенту RU 2314175 [6] в виде ковочного блока, который включает траверсу с приводом вращения, содержит бойки, размещенные с возможностью радиального перемещения в обойме, выполненной со средствами ее удержания от поворота в прессе. Этим устройством предусмотрено применение четырех бойков: двух вертикальных, на них воздействует усилие прессы, и двух горизонтальных, на них усилие передается через наклонные поверхности за счет скольжения по направляющим, расположенным под углом 45° к направлению перемещения рабочей траверсы прессы. Направляющие размещены в центрирующих пазах, образованных стенками пазов держателей бойков. В известном устройстве предусмотрены боковые разводящие направляющие с F-образным сечением. Передача усилия на горизонтальные бойки ограничена, по существу, углом трения для несамотормозящейся пары трения. Этот угол не может быть слишком большим, иначе пара трения становится самотормозящейся. Поэтому переход к количеству бойков более четырех становится проблематичным. Вместе с тем, наличие четырех бойков создает возможность ковать изделия только квадратного сечения. Ковка изделий шестигранного сечения могла бы расширить технологические возможности устройства. А переход на ковку восьмигранного профиля позволил бы приблизить форму изделия к круглому сечению. Таким образом, недостатком известного устройства являются недостаточно широкие технологические возможности.

Наиболее близким аналогом является устройство, описанное в А.с. СССР №353482. Оно имеет траверсу с приводом вращения и содержит бойки, размещенные с возможностью радиального перемещения в обойме, выполненной со средствами ее удержания от поворота в прессе. В известном устройстве бойки размещены в шпинделе и опираются на опорные и рабочие ролики, размещенные в обойме. При вращении шпинделя бойки получают возвратно-поступательное перемещение, за счет чего происходит деформация заготовки. Поскольку положение роликов в обойме не фиксировано, то момент удара каждого бойка по заготовке оказывается случайным. За счет множественности ударов бойки формируют цилиндрическую поверхность заготовки. Однако получение цилиндрической поверхности является частным случаем процессаковки, поэтому технологические возможности известного устройства оказываются ограниченными.

Технической задачей заявляемого объекта является расширение технологических возможностей.

Предлагаемый ковочный блок прессы, имеющего траверсу с приводом вращения, содержит бойки, размещенные с возможностью радиального перемещения в обойме, выполненной со средствами ее удержания от поворота в прессе.

Ковочный блок отличается тем, что он снабжен направляющими клиновидной формы и корпусом, выполненным с возможностью закрепления на нижней траверсе прессы для обеспечения возможности вращения с ней, и соединенным с обоймой

посредством пальцев, установленных в корпусе и закрепленных в сухарях из антифрикционного материала, которые размещены с возможностью перемещения в прямоугольных окнах, выполненных в бойках, при этом бойки размещены с опорой на упомянутые направляющие, установленные в контакте оппозитной стороной с внутренней поверхностью обоймы, и имеют возможность тангенциального перемещения.

Благодаря наличию привода вращения создается возможность поворачивать корпус, присоединенный пальцами к сухарям. Сухари, перемещаясь в пазах, воздействуют на бойки, перемещая их как в радиальном, так и в тангенциальном направлении.

Изготовление сухарей из прочного антифрикционного материала, например из бронзы, позволяет им воспринимать большие нагрузки, а также снижать затраты на трение.

При перемещении бойки, опираясь на клиновидные направляющие, перемещают бойки в радиальном направлении, за счет чего зазор между ними уменьшается. При нахождении в зазоре заготовки бойки уменьшают размеры поперечного сечения заготовки, т.е. происходит ковка с радиальным обжатием. В отличие от прототипа количество бойков может превышать число четыре. Их может быть 5, 6, 7, 8 и т.д. При этом пять бойков формируют пятигранный профиль, шесть - шестигранный и т.д. Тем самым расширяется сортамент поковок, т.е. расширяются технологические возможности.

На фиг. 1 изображен вид в плане на ковочный блок, а на фиг. 2 - его продольный разрез.

Ковочный блок включает обойму 1 (фиг. 1), в которой размещены с возможностью радиального и тангенциального перемещения бойки 2, опирающиеся на направляющие 3, оппозитной стороной соприкасающиеся с внутренней поверхностью обоймы 1, имеющей средство удержания от поворота. Направляющие 3 выполнены клиновидной формы, к обойме присоединен корпус 4 (фиг. 2), в котором установлены пальцы 5 (фиг. 1), закрепленные в сухарях 6, выполненных из прочного антифрикционного материала, например из бронзы, и помещенных с возможностью свободного перемещения в прямоугольных окнах, выполненных в бойках. Ковочный блок должен иметь привод вращения корпуса и средство крепления обоймы.

Ковочный блок установлен на нижней траверсе 7 пресса. Обойма 3 имеет средство удержания от поворота, который выполнен в виде двух зажимов, состоящих из полукольца 8 и корпуса зажима 9, зафиксированных на колоннах 10 силовой установки, имеющей привод вращения, например, испытательной машины. Корпус зажима 9 на обойме 3 закреплен двумя болтами 11. Корпус ковочного блока 4 соединен с нижней траверсой 7 пресса шпонкой 12.

Устройство работает следующим образом. Корпус 4 (фиг. 1, 2) закрепляют на нижней траверсе 7, фиксируя от поворота шпонкой 12. Закрепляют также обойму 3 на колоннах 10 испытательной машины посредством двух зажимов, состоящих из полукольца 8 и корпуса зажима 9, соединенного с обоймой 3 двумя болтами 11. Приводят в действие привод вращения, при этом сухари 6, перемещаясь в пазах, воздействуют на бойки, перемещая их как в радиальном, так и в тангенциальном направлении. Таким образом, бойки 1 могут быть разведены и между ними может быть размещена заготовка, предназначенная дляковки. При смене направления вращения нижней траверсы корпус 4 также изменяет направление вращения. Сухари 6, перемещаясь в пазах, воздействуют на бойки, перемещая их на сближение, за счет чего осуществляется радиальное обжатие заготовки. Изменяя количество бойков, можно изменить форму поперечного сечения деформируемой заготовки. В отличие от аналогов, в котором форма этого сечения могла быть только квадратом, создана возможность получать заготовки с пятью, шестью и более гранями. В отличие от ближайшего аналога, где возможно получать

только цилиндрические заготовки, создана возможность получения многогранных профилей.

Таким образом, здесь показано, что применение устройства позволяет решить поставленную техническую задачу: расширить технологические возможности устройства за счет возможности за счет возможности получать кованные заготовки с количеством граней более четырех.

Источники информации

1. Bourkine S.P., Loginov Y.N., Shimov V.V., Babailov N.A. Energy analysis of a throughput radial forging machine. Journal of Materials Processing Technology. 1999. V. 86. Iss. 1-3. P. 291-299.

2. Буркин С.П., Коршунов Е.А., Шахпазов Е.Х., Смирнов В.К., Бабайлов Н.А., Логинов Ю.Н. Минимизация потребляемой мощности при производстве стального проката на литейно-деформационных модулях. Сталь. 1996. №6. С. 29-33.

3. Патент RU 2133650. Способ производства металлопродукции и агрегат для его осуществления / Буркин С.П., Коршунов Е.А., Логинов Ю.Н., Миронов Г.В.. МПК B22D 11/00. Заявка 98115371/02, 04.08.1998. Оpubл. 27.07.1999.

4. Патент RU 2106930. Комплекс для получения металлопродукции / Буркин С.П., Миронов Г.В., Коршунов Е.А., Логинов Ю.Н. МПК B22D 11/14, B21B 1/46. Заявка: 96106819/02, 08.04.1996. Оpubл. 20.03.1998.

5. Патент US 4941342 / Herndl O., Schiller W., Multi-ram forging assembly. IPC B21J 7/14; B21J 9/12. Заявка: US 19890304276 от 1989.01.31.

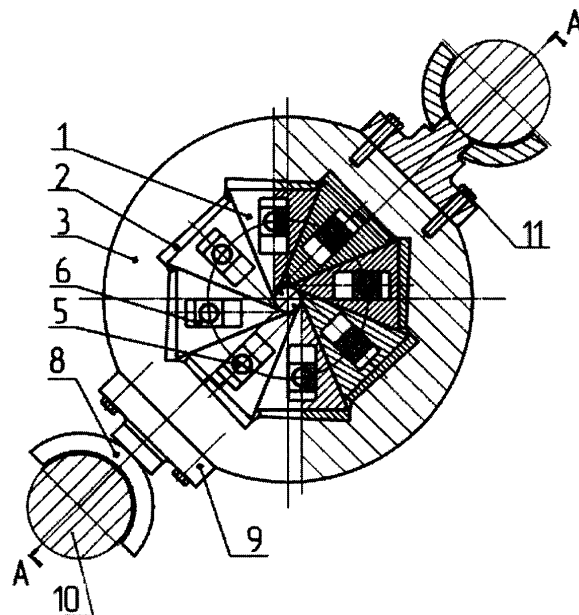
6. Патент RU 2314175. Четырехбойковое ковочное устройство / Володин А.М., Лазоркин В.А. Петров Н.П., Никитин В.В. Заявитель: ОАО "Тяжпрессмаш". МПК B21J 13/02. Заявка: 2005139668/02 от 19.12.2005. Оpubл.: 10.01.2008. Бюл. №1.

7. А.с. SU 353482. Механизм обжатия ротационно-ковочной машины / Новиков А.Г., Ищенко В.Я. Заявитель: Уральский НИИ трубной промышленности. Заявка №1626230/25-27 от 15.03.1971. Оpubл. 05.07.76. Бюл. №25.

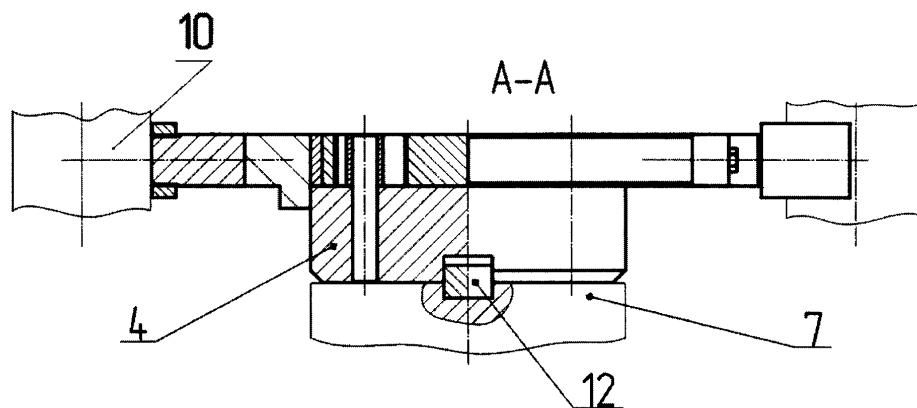
(57) Формула полезной модели

Ковочный блок пресса, имеющего траверсу с приводом вращения, содержащий бойки, размещенные с возможностью радиального перемещения в обойме, выполненной со средствами ее удержания от поворота в прессе, отличающийся тем, что он снабжен направляющими клиновидной формы и корпусом, выполненным с возможностью закрепления на нижней траверсе пресса для обеспечения возможности вращения с ней, и соединенным с обоймой посредством пальцев, установленных в корпусе и закрепленных в сухарях из антифрикционного материала, которые размещены с возможностью перемещения в прямоугольных окнах, выполненных в бойках, при этом бойки размещены с опорой на упомянутые направляющие, установленные в контакте оппозитной стороной с внутренней поверхностью обоймы, и имеют возможность тангенциального перемещения.

КОВОЧНЫЙ БЛОК



Фиг.1



Фиг.2